

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 258

DU TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE TOTALE

(Méthode de ROLLIER)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Juin 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ CRETON

né le 25 octobre 1895 à Saint-Aignan-sur-Cher (Loir-et-Cher)



VANNES

IMPRIMERIE A. COMMELIN

12, RUE DE LA MONNAIE

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 258

DU TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE TOTALE

(Méthode de ROLLIER)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Juin 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ CRETON

né le 25 octobre 1895 à Saint-Aignan-sur-Cher (Loir-et-Cher)



VANNES

IMPRIMERIE COMMELIN

12, RUE DE LA MONNAIE, 12

1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT, TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LEPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	X...
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	X...	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	X...	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LERICHE	SAVY	BONNAMOUR, chargé
COMMANDEUR	THÉVENOT (Léon)	FROMENT	des fonctions.
NEVEU-LEMAIRE	TAVERNIER	THÉVENOT (Lucien)	SARVONAT id.
LAROYENNE	CADE	PIÉRY	FAVRE id.
VORON	GUILLEMARD	COTTE	GRAVIER id.
NOGIER	GARIN	DUROUX	ROUBIER id.
BRETIN			

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, Président; Villard, Assesseur;
MM. Cotte et Duroux, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A TOUS LES MIENS

En particulier aux Médecins de ma famille :

à la mémoire de mon grand-père,

le Docteur HENRI MARIE,

ancien interne de Paris ;

à la mémoire de mes oncles,

les Docteurs JAMES et ARISTIDE BRETHEAU ;

à mon père, Médecin principal de l'armée,

Officier de la Légion d'Honneur.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

Professeur de Clinique chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Que nous remercions bien vivement
de l'honneur qu'il nous fait en
acceptant la présidence de notre
thèse.*

A MON JURY.

PRÉFACE

La thérapeutique éclore pendant la guerre a vu se multiplier les agents antiseptiques et les méthodes de traitement des plaies. On pourrait dire qu'à ce sujet chaque chirurgien a eu des idées personnelles. Cependant quelques-unes de ces méthodes, nouvelles ou tirées d'un oubli injuste parfois, se sont imposées tant par la fidélité des résultats que par la simplicité de leur application. L'une, plus spécialement, s'est offerte à notre étude, nous voulons parler de l'héliothérapie totale par la méthode de Rollier.

Rappelé à l'intérieur après l'armistice, nous avons eu l'avantage d'être affecté au service de chirurgie à l'hôpital militaire de Rennes. Là, le professeur Marquis, un maître qui fut pour nous plus et mieux qu'un maître, un conseiller amical et bienveillant, nous chargea de mettre sur pied un service d'héliothérapie. Nous saisissons avec empressement cette occasion pour le remercier profondément de nous avoir choisi comme assistant. Pendant plus de six mois il nous a multiplié les encouragements, et c'est à son inspiration que fut entreprise cette étude. Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-

pression de notre reconnaissance et de notre respectueux dévouement. Nous ne saurions passer sous silence les efforts et les mérites des infirmières attachées à notre service. Madame Fournié, Mademoiselle Pierre, infirmières militaires, Madame Guerbé, Mademoiselle Harscouët de Keravel, de la S. B. M., voudront bien accepter nos remerciements pour leur collaboration précieuse.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Tous les âges apportent leur contribution à l'histoire de l'héliothérapie. Le soleil, de tout temps, fut considéré comme source de vie ; si la science l'a dépossédé de son trône de dieu, les idées nouvelles nous conduisent à quelque chose de très approchant des conceptions du sauvage voyant en lui notre père nourricier.

Le bain de soleil était déjà recommandé par Hérodote. « L'exposition au soleil est nécessaire aux gens qui ont besoin de prendre de la chair. » Celse (de Medicina lib. III) le conseille aux affaiblis, tels ceux qu'Horace nomme les « *aprici senes* » et Juvénal « *solibus apti* ». Parmi les auteurs anciens, Antyllus, Coelius, Aurelianus l'ont préconisé. Nous laissons ici de côté l'arénation chère aux Grecs et aux Romains ; il est plus intéressant de noter que César recommande, après chaque bataille, de placer les blessés au sommet des collines et d'exposer leurs plaies au soleil. D'ailleurs, la civilisation antique, avec ses principes d'hygiène, ne pouvait ignorer et méconnaître l'action du bain solaire, les maisons romaines étaient rares qui n'avaient pas leur *solarium*.

La chute de l'Empire Romain, l'influence spiritualiste imprimée par l'éclosion du christianisme ont fait tomber en désuétude ces saines pratiques.

Il faut arriver au XVIII^e siècle pour retrouver en honneur l'héliothérapie comme agent cicatrisant. En 1735, Le Cat aurait obtenu de bons résultats en traitant des ulcérations néoplasiques des lèvres par ce que nous appelons la perhéliothérapie, c'est-à-dire en concentrant par des lentilles la lumière solaire.

Le premier mémoire en France est celui de Faure, adressé, en 1774, à l'Académie royale de Chirurgie « Sur le traitement par l'insolation des plaies, ulcères et tumeurs ». Les travaux de Lecomte et de Peyre datent environ de la même époque, 1776. En 1799, Bertrand soutient à Paris la première thèse se rapportant à la question. L'observation classique de Percy est des premières années du XIX^e siècle. Il avait remarqué dans certaines salles de son service des « lits maudits ». Les fracturés que le hasard y plaçait voyaient le temps nécessaire à la consolidation de leur fracture dépasser de beaucoup la durée normale. Percy s'aperçut que ces lits étaient disposés de telle sorte que le soleil ne les atteignait jamais. Toutefois, aucune règle scientifique ne vint pendant longtemps présider à l'application chirurgicale de l'héliothérapie. On reconnaissait seulement, comme le disait en 1826 le docteur Gosse, de Genève, que « la chaleur est l'âme de tout traitement ». A l'étranger, Rikli commençait à traiter ses malades avec une méthode bien nette. En 1840, Chélius exposait au soleil les plaies torpides de ses blessés. En 1844, Fodéré, Marchant, remettaient en honneur l'arénation. Cauvin

publiait en 1846 son traité sur les bienfaits de l'insolation. La première étude scientifique sur l'action des rayons solaires est due à Bouchard, en 1862. Il reconnut, ayant expérimenté sur son avant-bras, que les rayons violets sont les plus rapides à provoquer une phlyctène. C'est lui qui a montré également que les rayons calorifiques sont inutiles pour provoquer l'excitation des tissus. Depuis cette époque, les recherches se multiplient ; mais il semble que les auteurs aient insisté davantage sur le rôle de la chaleur et négligé celui de la lumière. Béclard fut leur interprète à l'Académie des Sciences. La seconde moitié du XIX^e siècle fut marquée par les recherches des bactériologues en ce qui concerne l'action bactéricide des rayons lumineux. Duclaux, d'Arsonval, Charrin, Roux, Arloing ont particulièrement contribué à mettre ce chapitre en valeur. De cette époque date aussi l'éveil scientifique de l'héliothérapie : les promoteurs en furent deux Lyonnais, Ollier et Poncet. Déjà, en 1845, Bonnet, en son traité des maladies des articulations, préconise l'insolation dans le double but d'agir sur la lésion ostéo-articulaire et sur l'état général. En 1898, Poncet instaure le traitement des tuberculoses chirurgicales par l'héliothérapie. En 1901, est présentée à la Faculté de Lyon la première thèse sur l'héliothérapie et ses applications médico-chirurgicales (Orticoni). Le début de notre siècle voit fleurir une abondante littérature sur cette question. A l'étranger, dès 1900, Below qualifiait l'héliothérapie « la thérapeutique du siècle qui vient » ; Bernhard, Pansini, Franzini partagent son enthousiasme. En France deux écoles se sont particulièrement intéressées à la question : l'Ecole

Lyonnaise, avec Bérard, Leriche, Jaubert, et l'Ecole de Montpellier avec Estor et surtout Aimes. La guerre de 1914-1918 a provoqué une extension plus complète du mouvement ; les premiers chirurgiens qui ont osé traiter les plaies de leurs blessés par cette méthode ont eu de tels résultats qu'elle s'est vite généralisée. Bien que nous n'envisagions ici que l'héliothérapie totale, il y aurait des multitudes de noms à citer. Tous les chirurgiens, peu à peu, s'y sont ralliés, Delbet, Pauchet, Léo et tant d'autres, mais l'héliothérapie totale a été créée, le mot n'est pas exagéré, par Rollier, de Leysin. Il en a réglé les moindres détails, déterminé la technique, et ses nombreux ouvrages : « La Cure de Soleil, » « Le Pansement Solaire, » par exemple, n'ont pas peu contribué à la faire adopter. Aussi serait-ce justice de donner son nom à cette méthode qui a conquis sa place dans la chirurgie contemporaine. « L'héliothérapie est une ressource dont on n'a plus le droit de se passer. » (Leriche.)

CHAPITRE II

LA MÉTHODE

Avant de passer en revue les dispositions matérielles, les conditions d'application, le choix du sujet, il faut absolument mettre en évidence ce fait : en matière de plaies de guerre, rien ne remplace le bistouri ; seul le bistouri mettra la plaie « en puissance de cicatrisation ». D'ailleurs nous ne pensons pas qu'il vienne à l'idée d'un chirurgien d'essayer la stérilisation et cicatrisation d'une plaie par l'héliothérapie en y laissant un corps étranger, projectile, débris de vêtements, etc. Il faudra — et toujours — accomplir ce travail préparatoire, d'importance prépondérante, qui consiste en ablation d'éclats, parcelles d'équipement, etc.

L'héliothérapie complète le bistouri mais ne le remplace pas. Nous savons, hélas, les résultats obtenus fondés sur l'axiome : « la plaie de guerre est aseptique. » Pour résister à l'infection, un seul remède : mettre à plat, à l'air libre. « Aucune infection grave, dit Leriche, ne peut évoluer à l'air libre. » Peut-être croirait-on pouvoir se dispenser d'user du bistouri quand on a à traiter des blessés opérés depuis longtemps, de ces cas dont

la suppuration est entretenue par des séquestres, par exemple. Dans quelques observations, peu nombreuses du reste, on a signalé leur élimination spontanée après quelques séances d'héliothérapie totale. Rollier cite deux faits, l'un consistant en l'élimination d'un sca-phoïde nécrosé, le second de six séquestres. Nous croyons ces faits exceptionnels et pensons qu'il ne faut pas demander à l'héliothérapie plus qu'elle ne peut donner ; elle est un adjuvant du bistouri, mais, nous le répétons, ne le remplace pas.

Le service de chirurgie où cette méthode fut employée était celui des septiques, logé au premier étage de l'hôpital militaire ; il comprenait 62 lits, répartis en 3 salles principales. Celles-ci s'ouvraient sur une terrasse, courant tout le long de la façade de l'hôpital, et la débordant fortement. Longue de près de 60 mètres, large d'environ 6 mètres, cimentée, orientée au midi, elle se prêtait fort bien à l'essai de la méthode. Elle offrait encore cet avantage que les ailes du bâtiment la protégeaient des vents d'ouest, humides, et des vents d'est, froids ; de plus, elle était insolée pendant toute la journée, les salles des blessés y étaient attenantes, bref elle était toute désignée comme « galerie de cure ». Toutefois, elle présentait un léger inconvénient : son sol cimenté réfléchissait la chaleur avec une trop forte intensité, aussi nous dûmes faire construire de petits tréteaux sur lesquels reposait le brancard, à 50^{cm} du sol. Plus tard le service de santé nous munit de brancards roulants, très commodes, maintenant le blessé à 70^{cm} du sol. Pour protéger la tête du blessé, nous disposions de parasols construits sur le type suivant : une

potence haute de 1^m 50, dont le bras horizontal supportait un abat-jour de toile blanche. Nous pouvions insoler en même temps 25 blessés ; une infirmière était spécialement attachée à ce service.

Voici la façon dont nous procédions. Tout d'abord la température au soleil était notée, le thermomètre employé étant le même chaque jour ; ceci, pour éviter les écarts trop grands, atteignant 7 à 10°, comme le signale le professeur R. Lépine (Lyon Médical). Puis on enlevait le pansement du blessé qui était alors placé, complètement nu, sur le brancard roulant ; on préparait sa plaie comme nous l'indiquerons plus loin et il était installé sur la terrasse à une heure dont on prenait note. Après une insolation dont la durée était réglée d'avance, on mesurait les dimensions de la ou des plaies, et le blessé était remis dans son lit où le pansement était refait. Toutes ces mesurations étaient consignées sur un registre spécial. Après la dernière séance de chaque jour, nous examinions l'état de la plaie et décidions s'il y avait lieu de modifier la durée du bain de soleil, d'en diminuer l'efficacité, ou si le blessé présentait une réaction quelconque du côté de tel ou tel appareil.

Estimant que tout blessé septique est non seulement porteur d'une lésion anatomique, mais aussi et surtout un infecté, un « intoxiné », nous avons toujours cherché à adjoindre une action générale à l'action locale des rayons solaires. La méthode de Rollier est la seule qui réalise cette association. D'ailleurs, bon nombre de nos observations se rapportent à des sujets porteurs de bacilles de Koch, à lésions cliniquement constatables. Nous avons donc toujours pratiqué l'héliothérapie sur

le sujet complètement nu, la tête seule étant abritée ; nous avons employé cette méthode depuis juin jusqu'en octobre 1919, et plus de cent blessés en ont bénéficié.

L'instant le plus favorable aux séances nous a paru être le matin, de 9 h. à 11 h., et l'après-midi, de 13 h. à 17 h. Pour la technique, nous avons tout d'abord suivi celle indiquée par Aimes, insolation progressive, trois séances par jour, espacées d'au moins une heure et de durée bien réglée. Le tableau suivant en reproduit l'essentiel.

- 1^{er} jour. — 5 minutes sur les jambes et les avant-bras.
- 2^e jour. — 10 minutes sur les jambes et les avant-bras.
5 minutes sur les cuisses et les bras.
- 3^e jour. — 15 minutes sur les jambes et les avant-bras.
10 minutes sur les cuisses et les bras.
5 minutes sur l'abdomen.
- 4^e jour. — 20 minutes sur les jambes et les avant-bras.
15 minutes sur les cuisses et les bras.
10 minutes sur l'abdomen.
- 5^e jour. — 30 minutes sur les membres.
20 minutes sur l'abdomen.
5 minutes sur le thorax.
- 6^e jour. — 45 minutes sur les membres.
30 minutes sur l'abdomen.
10 minutes sur le thorax.
5 minutes sur le cou.
- 7^e jour. — 60 minutes sur les membres.
45 minutes sur l'abdomen.
15 minutes sur le thorax.
10 minutes sur le cou.

8^e jour. -- 60 minutes sur les membres.

45 minutes sur l'abdomen.

20 minutes sur le thorax.

15 minutes sur le cou.

L'insolation totale n'était atteinte que vers le 9^e jour. Nous avons pu constater l'innocuité parfaite de cette méthode, et nous sommes arrivé à la rendre moins rigoureuse. Bien entendu, les cas spéciaux étant mis à part, les blessés à tendance congestive, par exemple, nous avons atteint l'insolation totale d'une durée de 30 minutes au bout du 6^e jour. L'époque — juin-octobre — et le lieu — Bretagne -- où nous avons appliqué cette méthode, nous ont permis de ne pas tenir compte des limites classiques de température : pas d'héliothérapie au-dessous de 20°, au-dessus de 50°. Deux fois seulement cette dernière température nous a obligé à supprimer les séances. Pendant l'insolation, pour protéger la plaie contre les insectes, le meilleur procédé nous a paru être la couronne de compresses imbibées d'alcool dénaturé ; du reste, la situation de la terrasse au premier étage nous a valu une faune hexapode peu nombreuse. Après le bain, le pansement appliqué sur la plaie était un pansement humide au sérum.

Quand nous décidâmes d'utiliser l'héliothérapie, nous avions l'intention de le faire surtout pour les blessés bacillifères ; ceux-là, nous semblait-il, devaient surtout en tirer profit. Nous étions confirmé dans cette idée par les nombreux travaux parus sur l'action des rayons solaires vis-à-vis des tuberculoses. La valeur de pareil traitement est affirmée par les mémoires et travaux de l'Ecole Lyonnaise, avec Poncet, Leriche (Presse Médi-

cale 15 février 1913, Gazette des hôpitaux 17 octobre 1912), Bérard (Lyon Chirurgical 21 décembre 1911), Jaubert (Lyon Médical 10 juillet 1910). Nous avons également traité les plaies atones et les ulcères ; mais nous nous sommes vite rendu compte que toute plaie infectée pouvait avec profit être soumise à l'héliothérapie totale. Nous avons connaissance de cette observation du docteur Bernhard (de Samaden) qui, en 1904, relatait la cicatrisation d'une plaie abdominale laissant la rate à nu, cicatrisation obtenue par une insolation de quelques jours. Nous insistons sur ce point : la plaie atone n'est pas la seule qui relève de l'héliothérapie ; partout où il faut cicatrisation, il faut insolation. Pour notre part, nous avons agi ainsi pour les ostéites opérées, les moignons d'amputation, les fractures ouvertes, les résections, en somme surtout pour les cas osseux. Cela explique peut-être les résultats merveilleux obtenus. Nous avons encore traité quelques pleurésies purulentes, des plaies abdominales. Existe-t-il des contre-indications, y a-t-il des plaies pour lesquelles l'héliothérapie soit un danger ? Y a-t-il des sujets dont l'état général ou local s'oppose à l'emploi de cette méthode ? La question n'est pas encore parfaitement tranchée. Certaines blessures, par leur siège anatomique, ne peuvent être soumises à l'héliothérapie, les plaies de la face par exemple. Dans ces cas, une bonne méthode existe, peu connue ou méconnue, à peine pratiquée par quelques médecins, c'est la perhéliothérapie, au moyen d'une lentille à grande distance focale. Artault (de Vevey), de Thézac l'utilisent. Nous l'avons vue employée avec succès dans un hôpital militaire par le médecin-major

Dornoy. D'autre part, les auteurs sont à peu près d'accord pour ne pas insoler selon la méthode de Rollier les congestifs et les grands fébriles. Le docteur Sardou, de Nice, divise les malades en héliophobes, congestifs à sécrétions internes exagérées, et héliophiles qui sont des hypofonctionnels. Nous pensons qu'il y a là des cas d'espèce. Pour notre part, nous avons seulement constaté ceci : le seul accident que nous ayions eu concerne un tuberculeux pulmonaire à tendances congestives, et la technique, cependant, avait tenu compte de cette complication. Pour tous les autres, nous pensons que tout accident sera évité avec une technique bien réglée, un examen fréquent du blessé, dès la fin de la séance. Enfin, précaution à ne pas négliger, laisser toujours un temps suffisant pour que le blessé ne soit pas insolé en période de digestion.

CHAPITRE III

LES OBSERVATIONS

Les observations suivantes, toutes inédites, ont pour objet une double action : cicatrisation et stérilisation des plaies. Après la dernière séance de chaque jour, nous faisons un prélèvement sur chacune d'elles, et le frottis était examiné au laboratoire. Nous n'avons pas pu, à notre grand regret, rapporter ici la courbe microbienne afférente à chaque cas. Notre étude y eût gagné en intérêt, notre argumentation en eût été plus solide. Nous indiquerons seulement nos constatations au sujet de la stérilisation rapidement obtenue, dans les dernières pages de ce chapitre. Nous ne donnerons donc que les mensurations relatives à chaque observation, mensurations dont l'évolution est, par elle-même, assez probante. Disons tout de suite que la rapidité de la cicatrisation est le fait dominant. Ce que nous ne pouvons traduire ici, c'est l'état de bien-être que le blessé ressent, c'est le repos psychique de ce soldat qui a déjà tant souffert et qui redoute l'heure du pansement, l'opération nécessaire, la cicatrice dont la rétraction diminuera sa capacité de travail ; un blessé qui a un bon

moral guérira plus rapidement. Nous aimerions comparer cette euphorie à l'état moral de ces blessés que nous connaissons, logés dans des salles obscures et noires, aux fenêtres grillagées. Nous nous sommes contenté de choisir parmi les observations de notre service celles qui nous ont paru les plus démonstratives, les plus complètes; toutes sont d'ailleurs calquées sur celles-ci, leur exposé eut été une répétition inutile.

OBSERVATION I

R., caporal au n° d'infanterie. Atteint par de nombreux éclats au niveau du tarse gauche. La blessure nécessite une sous-astragaliennne pratiquée le 12 juillet 1919. Elle permet de découvrir un abcès intra-calcanéen, du volume d'une noix, abcès qui fait renoncer à la suture primitive du lambeau. On draine au Dakin selon la technique de Carrel. Trois semaines après, le contrôle bactériologique montrait une flore microbienne assez abondante, la plaie n'était pas désinfectée. C'est alors qu'on eut recours à l'héliothérapie totale. A cette époque, la plaie se présentait comme un sillon large et profond en forme de croissant, embrassant dans sa concavité la malléole externe. La première séance eut lieu le 8 août 1919. Les dimensions de la plaie étaient :

longueur, 13 cm
largeur, 2 cm,5
profondeur, 1 cm,8.

La première séance, limitée aux membres inférieurs, dura 10 minutes et fut répétée le soir. Elle fut parfaite-

ment supportée, pas de réaction fébrile, polyurie légère. Dès le 12 août, le blessé supportait une insolation totale de 45 minutes en 2 séances. A cette date, la plaie avait :

longueur, 12 cm
largeur, 1 cm,5
profondeur, 1 cm.

Le 18 août, on arrive à 2 séances de 45 minutes chacune :

longueur, 9 cm
largeur, 1 cm,5
profondeur, 0 cm,7.

Le 22 août, la plaie était à plat, sa longueur réduite à 5 cm. La cicatrisation complète fut obtenue le 29 août. Aucune lésion osseuse décelable par la radiographie. Le blessé fut muni d'un soulier orthopédique et renvoyé avec une cicatrice excellente, souple et permettant une utilisation parfaite du moignon. Le traitement avait duré 21 jours.

OBSERVATION II

Il s'agit d'un blessé ayant une perte de substance du tibia droit, d'environ 9 cm, avec gros délabrement musculaire et sections nerveuses. L'amputation est pratiquée à 4 travers de doigt au-dessous des plateaux tibiaux. Fait important, le blessé présentait les signes cliniques très nets d'une tuberculose pulmonaire fibro-caséuse avec tuberculose costale et abcès froid s'ouvrant à la hauteur de l'épine de l'omoplate gauche, à la face postéro-latérale du tronc. Six jours après l'opération, arthrite

purulente du genou avec phénomènes généraux intenses. Désunion des sutures, arthrotomie, drainage. Autant pour son état général que pour favoriser la cicatrisation, le blessé fut soumis à l'héliothérapie totale dès que sa température ne dépassa plus 38. Les séances, commencées le 5 août, avec prudence, furent poussées plus rapidement devant l'absence de toute réaction du sujet. Elles atteignirent, le 11 août, une durée totale d'une heure en deux fois.

Le 5 août, avant de commencer le traitement, il y avait à la circonférence du lambeau un début de cicatrisation marginale. Ce lambeau mesurait dans son plus grand diamètre 9 cm,5 et 6 cm,5 dans son plus petit. Du côté fémoral, la plaie était circulaire, et atteignait 8 cm.

Le 11 août : lambeau, 8 cm,5 $\times$ 6

genou, 7 cm.

Le 13 août, deux séances de 45 minutes chacune.

Lambeau, 7 cm $\times$ 6 cm

Genou, 6 cm.

Le 18 août : Lambeau, 6 cm,5 $\times$ 5 cm,5

Genou, 5 cm.

Le 21 août : Lambeau, 5 cm,5 $\times$ 5 cm

Genou, 4 cm.

Le 6 septembre : Lambeau, 4 cm,5 $\times$ 3 cm

Genou, 3 cm,5.

Il ne nous a pas été possible de suivre plus longtemps ce blessé que nous avons évacué sur un centre spécial. Nous avons constaté que ses lésions pulmonaires n'avaient subi aucune accélération du fait de cette thérapeutique. Après un mois de traitement, nous avons obtenu la cicatrisation de près des 2/3 de la plaie.

OBSERVATION III

M. . . , soldat au n° d'infanterie. Amputation de la cuisse gauche au-dessus des condyles fémoraux. Bacilles de Koch très abondants dans les crachats. Début de caséification, atteignant le tiers supérieur du poumon droit. Etat général médiocre ; le poids du blessé atteint à peine 45 kilos. Pas d'union du lambeau.

Le 8 août, première séance. Le moignon mesurait dans son diamètre antéro-postérieur 12^{cm} et 16 pour le diamètre transversal, infiltré d'œdème.

Le 11 août : antéro-postérieur, 11^{cm},5
transversal, 13^{cm}.

Le 13 août : antéro-postérieur, 10^{cm},5
transversal, 12^{cm},5.

On atteint ce jour-là une durée d'insolation totale de une heure en trois séances.

Le 21 août : antéro-postérieur, 9^{cm}
transversal, 11^{cm}.

Le 6 septembre : antéro-postérieur, 6^{cm}
transversal, 8^{cm},5.

A cette date, le blessé quitte le service. Le traitement d'un mois avait réduit sa plaie de 75 %. Mais on dut arrêter l'héliothérapie à la suite d'accidents pulmonaires. Ce blessé, n'ayant pas de signes cavitaires, mais simplement des phénomènes congestifs à type fébrile, présenta, le 6 septembre, l'après-midi, une hémoptysie abondante avec signes de congestion aux bases, Pendant quelques

semaines, grâce à l'obligeance du docteur Le Mer — qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance — nous avons pu suivre ce malade. L'évolution vers la spelunque s'affirma ; il fut envoyé sur la côte d'Azur. Il est bien difficile de dire si l'héliothérapie fut la cause déchainante de ce processus rapide.

OBSERVATION IV

B., soldat au n° d'infanterie, blessé le 7 juin 1918.
« Plaies multiples de la jambe gauche par éclats de grenade avec fracture du tibia. Large excision cutanée musculaire. Nettoyage de la fracture oblique du tibia. »
Tels sont les termes mêmes du médecin de l'ambulance qui l'examina le 14 juin 1918. Entré dans le service avec pseudarthrose du tibia, avec lésions d'ostéo-périostite. Nombreux éclats métalliques se projetant aux environs du foyer. Nettoyage de ce foyer, préparation chirurgicale et le blessé est soumis, le 15 août, à l'héliothérapie. La plaie avait la forme d'un fuseau à grand axe parallèle à l'axe de la jambe siégeant sur sa face antéro-externe et mesurant 6^{cm},5. Le petit axe mesurait 4^{cm}.

Le 16 août : grand axe, 5^{cm},8
petit axe, 3^{cm},5.

Le 21 août, on atteint une insolation totale d'une heure et demie en trois séances.

grand axe, 4^{cm}
petit axe, 2^{cm},5.

Le 5 septembre : grand axe, 2^{cm}
petit axe, 1^{cm},2.

La cicatrisation complète est obtenue le 10 septembre. Le point intéressant est que la consolidation s'est réalisée effectivement pendant le même temps, que ce blessé, porteur depuis 14 mois d'une psendarthrose, à qui sans doute maint et maint appareil avait été appliqué, a guéri en 26 jours. Nous avons simplement maintenu la réduction par une gouttière plâtrée, posée le 12 août, jour de l'opération préparatoire.

OBSERVATION V

M. . . , soldat au n° d'infanterie, classe 1915, blessé le 11 juin 1918.

Cet homme présente une histoire intéressante. Blessé, fait prisonnier par les Allemands, il avait un éclat d'obus dans le petit bassin ; une cystostomie fut pratiquée en captivité, la plaie opératoire se ferma rapidement. De plus, épididymite bacillaire, état général très médiocre relevant autant du bacille de Koch que des hématuries présentées par le blessé. Ces hématuries, existantes déjà en captivité, sont abondantes — nous n'en avons pas vu d'inférieures à 1/2 litre — inopinées, brusques, le blessé n'en a conscience qu'en se sentant perdre connaissance !

Le projectile est situé dans la concavité sacrée, son trajet fistuleux aboutissant à l'épine iliaque antérieure droite, l'urine suinte par ce trajet. Après quelques jours de traitement général, chlorure de calcium, etc., on tente d'extraire le projectile, sans succès, après excision du trajet fistuleux. On place un drain relié à un bocal, dans

le but d'éviter le contact de l'urine et des tissus. Trois jours après l'opération, hémorragie de près d'un litre, se faisant par le drain ; cinq jours après, nouvelle alerte. Etat général précaire. C'est alors qu'ayant eu l'occasion de lire une observation publiée par Cazin, au sujet d'un blessé présentant une infection générale sérieuse, une asthénie grave, des hématuries, nous avons tenté l'héliothérapie. Certes, ce n'était pas sans appréhension que nous le faisions : la tuberculose gén^{it}ale est pour beaucoup d'auteurs une contre-indication. Les résultats furent merveilleux. Le blessé reprit du poids, les hématuries cessèrent ; au lieu d'en avoir trois par mois, ce qui est le chiffre de juillet, pendant le mois d'août, le blessé en présenta une seule, et aucune pendant septembre et octobre. L'état général s'en ressentit, l'alimentation sévère auquel était soumis le blessé dut rapidement être modifiée. On amena ainsi le blessé à pouvoir supporter une intervention qui fut pratiquée au mois d'octobre, date à laquelle nous avons quitté l'hôpital.

De ces quelques observations nous pouvons extraire les remarques suivantes :

Parmi les agents cicatrisants, l'héliothérapie totale s'impose par la rapidité du processus. C'est un agent fidèle, dont l'action ne s'épuise pas ; c'est une méthode simple, facile à mettre en œuvre, facile à surveiller, facile à contrôler. Le service fonctionnait parfaitement avec un personnel relativement restreint : une infirmière, six brancardiers annamites. Et encore le nombre de ces derniers fut-il réduit à quatre, lorsque nous eûmes des brancards roulants à notre disposition. Enfin, et c'est le point qui nous a le plus frappé, c'est un merveilleux

stimulant organique ; sous son influence, l'état général s'améliore très rapidement, il suffit de voir dans quelle proportion s'accroît l'appétit du blessé, de regarder son visage reposé, si différent de ces facies des suppurants chroniques, des infectés anciens. Toutefois, la méthode présente de petits inconvénients : il faut un personnel docile — et de plus grands : il faut un dispositif qui s'y prête, une construction favorable. Enfin nous pensons qu'il faut éliminer pour l'héliothérapie tout blessé porteur de lésions bacillaires au stade clinique 2° degré. Ceci est un principe dont nous ne nous sommes plus départis, depuis le cas rapporté dans l'observation III.

Nous étudierons dans le chapitre suivant quelle est l'action sur l'organisme de l'héliothérapie « à la Rollier ».

CHAPITRE IV

L'ACTION

Nous distinguerons l'action générale de l'action locale.

1° Action générale

« Elle est tout d'abord uniquement subjective. Les premiers blessés du service que nous avons insolés se demandaient « ce qu'ils allaient ressentir ». Les uns s'attendaient au coup de soleil, les autres à un rhume. Ils furent très étonnés de voir avec quelle facilité fut supportée la première séance. Tous accusaient une diminution, totale pour certains, de leurs douleurs ; en particulier les cas où il s'agissait de plaies tendues, œdémateuses, furent les plus rapidement soulagés. Pour être moins dithyrambiques que Rikli qualifiant cet état de « quasi paradisiaque », tous exprimaient la même sensation euphorique. Ce fait, signalé par Rivier, a été confirmé par tous les auteurs et par Rollier lui-même. Or, une méthode en laquelle le blessé a confiance, une méthode dont le premier geste est la détente psychique, si nécessaire au combattant, est à coup sûr une méthode heureuse. Nous pensons, avec bon nombre d'auteurs, que le premier avantage d'un bon traitement est de

plaire au malade. La thérapeutique psychique n'est pas, à notre sens, une chimère, une utopie. Nous eûmes ce résultat pour le moins singulier de voir nos blessés contrôler eux-mêmes la durée de l'insolation, ne voulant pas qu'on leur en supprimât une minute. Les succès de Rikli, dit-on, n'existent que parce qu'il s'agissait de névropathes. Le blessé de guerre est souvent un névropathe.

b) L'action générale se traduit par l'augmentation du poids qui est la règle chez tous les malades. Nous avons vu un cancéreux inopérable regagner en trois mois plus de 15 kilos. Elle consiste surtout en une suractivité des fonctions organiques. La nutrition est favorisée ainsi que le prouve la polyurie, l'excrétion augmentée d'urée et d'acide urique (Guyénot), l'élimination accrue de gaz carbonique. Tout cela indique une élévation du taux des oxydations. Les « insuffisants de la nutrition » furent les cas à succès de l'Institut de Rikli. La sudation est constante et les glandes sudoripares remplissent au maximum leur rôle d'adjuvants pour la dépuration organique. Les toxines, les produits de désassimilation, les déchets organiques empruntent normalement cette voie, mais combien plus activement pendant et après une séance d'héliothérapie ! Le nombre des globules rouges s'accroît et leur valeur hémoglobinique est augmentée, d'où l'appoint thérapeutique fourni par l'héliothérapie dans le traitement des anémies et en particulier, d'après Burq, de celles résultant des névroses de guerre. Le rythme respiratoire, après une accélération passagère, se ralentit, mais l'inspiration est plus profonde, renouvelant ainsi plus complètement l'oxygène offert au courant sanguin. Cette action est comparable à celle qu'exerce

la digitale sur le cœur, réplétion plus parfaite, d'où meilleur rendement du moteur cardiaque. Ce point particulier a été bien mis en valeur par Zuntz. Enfin la durée de la convalescence est abrégée.

c) L'action sur la peau nous arrêtera plus longuement. Nous ne parlerons pas des accidents cutanés signalés par beaucoup d'auteurs ; pour notre part, nous avons eu rarement le simple érythème solaire et jamais d'autres complications du côté de la peau. L'acné, l'éphidrose, hydroa vernal, xéoderma pigmentosum, etc..., signalés par Pagès, Kaposi et tant d'autres, sont des raretés exceptionnelles. L'action des rayons solaires sur la peau se manifeste par la pigmentation ; c'est un cas particulier de cette loi générale : dans le règne animal, la pigmentation est le mode de réaction de l'organisme vis-à-vis des rayons solaires. Les parties du corps exposées à la lumière présentent une coloration plus foncée que les autres ; c'est le cas du hâle des marins, par exemple. Cette pigmentation est lente, sa marche est progressive ; même après deux mois de traitement, sa teinte n'est pas aussi foncée qu'on l'admet généralement. Elle n'apparaît pas à la même époque chez des blessés soumis pendant le même temps, à partir du même jour, à l'héliothérapie totale. Ici, comme partout, il y a des prédisposés et des réfractaires. Certains, à la 15^e séance, sont déjà bronzés alors que d'autres ont à peine un léger hâle. Les blonds, à épiderme clair, nous ont paru appartenir à la première catégorie. La distribution de ces grains pigmentaires n'est pas, dit Revillet, régulière et constante ; elle serait plus volontiers répartie aux plis de flexion, à l'abdomen. La marche de

la pigmentation est parallèle à la rapidité de cicatrisation : si elle apparaît précocement, la réparation se fera vite. On s'accorde à reconnaître qu'elle est d'un pronostic favorable : les cachectiques ne se pigmentent pas et Toulouse déclare « les malades qui se hâlent le plus fortement sont les plus curables ». Et ceci est, en somme, assez normal ; la rapidité de la pigmentation est une preuve de la vitalité tissulaire. Nous reviendrons plus loin sur la formation et le rôle de ces grains pigmentaires, rôle important sur lequel les opinions sont encore divergentes. Le soleil de Bretagne ne nous a pas permis de constater ces patines épidermiques foncées. Nous avons observé un hâle jaune bistré sur presque tous nos blessés ; quelques-uns, une infime minorité, n'en ont jamais présenté la moindre esquisse.

2° Action locale

Par ces deux mots nous voulons entendre simplement les phénomènes observés sur la plaie sans chercher s'ils dérivent d'un « stimulus » plus vaste intéressant l'organisme. Le chapitre suivant nous permettra de pénétrer plus avant dans la voie du mécanisme de cette action. Nous distinguerons trois phénomènes : d'abord une action vaso-motrice puis une excitation cellulaire, enfin une action stérilisante.

a) Monteuis a qualifié l'action vaso-motrice de « gymnastique des capillaires ». Depuis longtemps Bouchard avait observé la vaso-dilatation des réseaux cutanés sous l'influence des rayons lumineux. Les organes profonds sont décongestionnés, la tension diminue. Mais Aimes a noté qu'à cette vaso-dilatation succédait une vaso-contriction des capillaires ; toute-

fois le premier phénomène semble être le plus important. En effet, c'est à sa faveur que se produisent les deux actions suivantes : grâce à elle la diapédèse est facilitée, le bain séreux est favorisé.

b) L'excitation cellulaire porte sur toutes les variétés de cellules ; mais il est certain qu'elle a pour le tissu osseux une sorte d'élection marquée. Nos plus beaux succès ont été obtenus avec ces ostéomyélites du fémur, vraies boîtes à surprise, où si souvent l'on trouve des dégâts d'une étendue insoupçonnée. La régénération se fait avec une rapidité étonnante. Les leucocytes subissent également à un haut degré cette excitation vitale ; ils affluent dans la plaie et contribuent puissamment à la rendre stérile, action que nous allons exposer.

c) La blennorrhée, ce cauchemar des médecins des voies urinaires, est souvent rebelle à tout traitement car le microbe est tapi au fond des cryptes uréthrales difficilement accessibles aux agents thérapeutiques. De même dans la plaie de guerre la flore microbienne se multiplie dans ces profondeurs obscures, dans ces recessus à goulet étroit, infranchissable pour les liquides antiseptiques ; pour le chasser il faudrait l'atteindre ; l'héliothérapie nous en donne la possibilité. Elle provoque une détersion à la fois mécanique et biologique, un lavage des tissus de dedans en dehors ; et ce résultat est obtenu par une double action : transsudation séreuse et hypersécrétion glandulaire. La lymphorrhagie, sur laquelle Léo insiste particulièrement, provoque le contact du sérum et des microbes, l'hypersécrétion glandulaire s'y ajoute, de sorte que l'action stérilisante est déjà commencée quand le microbe arrive au contact

de l'oxygène de l'air, au contact des rayons solaires. D'autre part, sous ce vernis lymphatique les bourgeons charnus se multiplient et s'étendent activement. Il y a dans cette plaie une vie intense, neutralisation de toxines, résorption d'exsudats, évacuation de déchets organiques. La lumière solaire y ajoute des actions complémentaires. D'après Kouindjy, elle ne se borne pas à atténuer la virulence microbienne ; en présence de l'oxygène, il y aurait formation d'eau oxygénée, d'aldéhyde formique ; les corps gras seraient saponifiés. Ce que nous avons constaté dans le domaine pratique est d'abord une liquéfaction du pus qui, épais et fétide, devient gommeux, filant et se désodorise. Les œdèmes disparaissent dès les 2 ou 3 premières séances. Nous avons constaté cette chasse mécanique de dedans en dehors dont nous parlions plus haut, nous avons vu ces traînées de lymphes venir inonder, submerger les bourgeons charnus. Rien ne rend mieux ce phénomène que la comparaison de Léo : « l'héliothérapie agit comme « un drain, plus actif que nos drains de caoutchouc, « plus actif même que les ventouses de Bier. »

d) L'action stérilisante est complétée par une action bactéricide. Non seulement les toxines sont atténuées, le microbe lui-même n'échappe pas à l'action solaire. Les travaux de Duclaux, Roux, Arloing l'ont établi. Les premières expériences à ce sujet ont été entreprises, en 1877, par Downes et Blunt. Aucune espèce microbienne ne résiste à une exposition suffisante aux rayons solaires. « Où entre le soleil n'entre pas le médecin, » dit le proverbe napolitain. C'est d'ailleurs là un procédé de laboratoire pour atténuer les cultures. Des recherches

récentes tendraient à attribuer une action plus rapide de la lumière sur certains microbes tels que le proteus, le pyocyanique, le vibrion septique. En tout cas, la pratique montre qu'une plaie peut être considérée comme stérile à la troisième journée d'insolation. D'ailleurs le mot « stérile » au point de vue chirurgical ne signifie pas absence de microbes mais bien absence de microbes virulents. Nous avons observé que les frottis du quatrième jour ne présentaient en moyenne qu'un ou deux microbes par champ.

CHAPITRE V

LA CAUSE

Par quel mécanisme agit l'héliothérapie totale ? Avant d'aborder cette question, nous voudrions dire quelques mots des accidents possibles de l'héliothérapie totale. Nous avons constaté des accidents d'ordre local et général.

1° D'ordre local, c'est le coup de soleil classique avec son érythème dont la terminaison est marquée d'une légère desquamation et qui laisse une surface un peu plus pigmentée. Dans les 6 cas observés, il avait persisté en moyenne trois jours, s'accompagnant de prurit intense. Pour ces blessés, nous n'avons pas interrompu le traitement ; nous nous sommes contenté de protéger le « *locum dolentem* » pendant l'insolation par une double compresse vaselinée.

2° D'ordre général, nous avons eu à constater une légère excitation, tellement fréquente qu'elle fut presque la règle pour les blessés traités. Le sujet devient loquace, ses gestes sont moins mesurés ; mais nous pensons qu'il faut attribuer cet état éréthique à la nouveauté de cette thérapeutique, à la détente psychique accompagnant le

premier bain. Pour les bacillaires, nous avons dit le mé-compte très net obtenu dans un cas unique. Nous pensons qu'une surveillance particulière est indispensable pour de tels cas où souvent l'oreille ne peut renseigner sur l'évolution ultérieure de la maladie.

Il est impossible de trancher et de séparer dans la méthode de Rollier ce qui revient au bain d'air et ce qui relève du bain de soleil. Il n'est pas en effet nécessaire que le soleil brille pour utiliser la méthode : il faut simplement une luminosité de l'atmosphère ; ceci explique que des résultats aient pu être obtenus à Paris, à Cologne, par exemple.

On sait que, dans le spectre solaire, les radiations ont été classées en trois catégories ; une seule est visible, ce sont les radiations lumineuses, du rouge au violet ; les deux autres sont invisibles et révèlent leur existence, l'une en provoquant l'ascension du mercure dans le thermomètre : c'est l'infra-rouge, les radiations calorifiques ; l'autre en impressionnant une plaque photographique, c'est l'ultra-violet, les radiations chimiques ou actiniques. Or, ces trois catégories ont une action indépendante, mais s'entr'aident mutuellement pour donner en une sorte de synthèse le résultat qu'on observe par cette thérapeutique.

a) Les rayons calorifiques provoquent l'hyperhémie ; c'est d'eux que relèvent les phénomènes vaso-moteurs auxquels Rollier attache tant d'importance. Or, on évalue à 33 % la proportion de ces rayons qui ne sont pas arrêtés par le verre ! On voit donc dans quel rapport on diminue la valeur de la méthode en la pratiquant à l'intérieur d'une salle vitrée ou même sous une simple

véranda. Il semble bien qu'au point de vue général, ces radiations infra-rouges soient pour l'organisme une forme d'énergie directement assimilable. La lumière est un aliment. Il y a longtemps que Rikli l'avait dénommée « l'aliment subtil des centres nerveux ». C'est la thèse soutenue par Bergonié, c'est aussi la base de ce que Miramond de la Roquette nomme avec Dastre « l'action biotique de la lumière ».

b) Les rayons ultra-violetés sont ceux à qui est dévolue la propriété bactéricide. Les expériences de Nogier et Courmont l'ont établi, et, grâce à leurs recherches, la stérilisation de l'eau par la lampe à vapeurs de mercure est entrée dans le domaine pratique. Mais on a classé ces radiations en trois groupes selon leur longueur d'onde : on distingue les ordinaires, moyens et extrêmes, ces deux derniers étant seulement bactéricides. Or, l'atmosphère ne laisse passer que les ultra-violetés ordinaires. L'abondance de ces radiations varie avec l'ardeur du soleil, sa position — la meilleure étant près du zénith —. L'altitude aux environs de 1300^m est une cause favorisante. Mais une propriété importante des ultra-violetés est la suivante : si on intercepte les autres rayons, si on soumet la peau aux rayons ultra-violetés seuls, on obtient la pigmentation. Et cette pigmentation, disent les auteurs, est une condition nécessaire pour qu'on obtienne des résultats. On a fait des grains de pigment quelque chose d'analogue à une usine qui recevrait de l'énergie lumineuse et la restituerait sous la forme diffuse au protoplasma environnant. C'est la théorie de Zimmern. Pour Carnot, les lipochromes des cellules pigmentaires absorbent les vibrations lumi-

neuses, les cellules sanguines diffuseraient l'énergie radio-active du soleil. Helme voit en la pigmentation la signature de l'activité des surrénales et fait remonter à cette glande la rénovation des fonctions organiques. Pour Fingen et Unna, la pigmentation est une réaction de défense pour protéger les tissus sous-jacents. Le premier nommé fait l'expérience suivante : il enduit d'encre de Chine une région de son avant-bras et expose cet avant bras tout entier au soleil pendant 3 heures. Il constate alors que les parties non encrées présentaient le coup de soleil classique alors que sous l'encre de Chine les tissus étaient intacts. Les grains pigmentaires seraient donc en quelque sorte un barrage. Mais comment accorder cette hypothèse avec les expériences de Malfat qui aurait fait impressionner une plaque photographique postérieure au tronc par des rayons tombant sur le thorax ? On voit combien, pour la pigmentation, est différente l'explication donnée par les auteurs ; tous cependant, à l'exception de Miramond de la Roquette, en reconnaissent l'importance et l'utilité.

Il nous reste à étudier l'organe sur lequel porte la radiation solaire ; autrement dit, la lumière solaire agit-elle directement sur la cellule ou bien par l'intermédiaire du système nerveux, par cette voie trophique si riche encore en mystères ? C'est une question bien difficile à résoudre. Bouchard faisait des nerfs périphériques les centres récepteurs qui distribuent sous une autre forme l'énergie reçue. Monteuis considère que l'excitation porte directement sur la cellule. La peau la transformerait en « influx nerveux » et la cellule serait ainsi un centre auto-moteur. Au fond, dire que l'énergie cos-

mique se transforme en influx nerveux n'est qu'une façon d'exprimer notre ignorance. Nous ne nous étendons pas davantage sur ces questions théoriques, cependant pleines d'intérêt, car nous avons voulu faire surtout une étude pratique, exposer nos constatations et nos résultats.

CONCLUSIONS

I. — La méthode de Rollier, pour le traitement des plaies de guerre et comme adjuvant des méthodes chirurgicales, se recommande par sa mise en œuvre facile, son contrôle simple, la fidélité et la rapidité de ses résultats.

II. — Elle agit à la faveur de phénomènes vasomoteurs, d'une excitation cellulaire provoquant une lymphorrhagie, un bain séreux antitoxique. Elle relève l'état général et détermine une suractivation des échanges.

III. — Elle réalise la synthèse de deux actions :

le bain d'air, stimulant de la nutrition ;

le bain de soleil, qui stérilise par ses rayons actiniques, et hyperémie par ses rayons calorifiques.

IV. — Le mécanisme intime de cette action reste à déterminer ; on ignore encore les mutations que subit l'énergie cosmique dans l'organisme.

Le Président de la Thèse,
BÉRARD.

Vu :
Le Doyen,
HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Lyon, le 20 mai 1920.
Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- AIMES. — Presse médicale, 19 mars 1913.
— Progrès médical, 31 mai 1913.
— Gazette des hôpitaux, 5 août 1913.
— Thèse de Montpellier, 1913.
— La pratique de l'héliothérapie.
— Presse médicale, juin 1919.
- ARMAND DELILLE. — L'héliothérapie.
— Société de Pédiatrie, 11 juin 1912.
- AURIGO. — Le soleil générateur et régénérateur.
- BÉRARD ET ROUOT. — Société de chirurgie de Lyon,
21 décembre 1911.
- BERNHARD. — Munch. Méd. Woch., 5 janvier 1904.
- BRONNER. — Gazette médicale, 15 mars 1916.
- CAPDEVILLE. — Thèse de Lyon, 1902, n° 45.
- CLÉMENT SIMON. — Journal de Médecine et de Chirurgie
pratique, 1914.
- CAZIN. — La cure solaire des blessures de guerre.
— Compte-rendu de l'Académie des Sciences,
7 mai 1917.
— Société de chirurgie de Paris, 27 mars 1914.
— Bull. et mém. de la Soc. de Médecine de Paris,
octobre 1916.

- DUCLAUX ET ROUX. — Annales de l'Institut Pasteur, 1887.
- EHLERS. — Semaine médicale, 18 octobre 1893.
- ESTÈVE. — Les bains de soleil à l'usage de tous.
- GRANGÉE. — Paris médical, 25 décembre 1915.
- GUYÉNOT. — La chaleur radiante lumineuse agent thérapeutique.
- HAUTERIVE. — Journal des Praticiens, 24 septembre 1910.
- JAUBERT. — Lyon médical, 10 juillet 1910-23 mars 1913.
- KOINDJY. — Concours médical, 15 septembre 1917.
- LAMAISSON. — Thèse de Bordeaux, 1913.
- LA CLINIQUE. — 10 juillet 1914.
- LÉO. — Trois mois de chirurgie de guerre dans la zone de l'arrière.
- LERICHE. — Presse médicale, 15 février 1913.
- LERICHE ET PONCET. — Gazette des hôpitaux, 17 octobre 1912.
- LE MÉDECIN FRANÇAIS. — 1^{er} décembre 1919.
- MIRAMOND DE LA ROQUETTE. — Tribune médic., Paris, 1910.
- Monde médical, 15 décembre 1912.
- Gazette médicale, 19 janvier 1916.
- MONTEUUIS. — Congrès de Cannes, 1907.
- Journal de physiothérapie, 1912.
- MORHARDT. — Cure de soleil et chirurgie de guerre.
- NOGIER. — La lumière et la vie. Thèse de Lyon, 1914.
- PAUCHET. — La Clinique, 19 juillet 1912.
- REINBOLD. — Revue médicale de la Suisse romande, n° jubilaire, 1915.
- ROLLIER. — La cure de soleil.
- Le pansement solaire.
- ROLLIER ET ROSSELET. — Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles,

RIKLI. — Médecine naturelle et bains de soleil.

SOREL. — C. R. de l'Académie des Sciences, 1915, T. 160.

VIDAL. — Académie de Médecine, 30 juin 1914.

VIGNES. — Progrès médical, 25 mai 1918.

VIGNARD ET JOUFFRAY. — La cure solaire des tubercules chirurgicales.

ZIMMERN. — Presse médicale, 13 mai 1913.
